Е.А. Кобзева¹, Ю.Г. Левина^{1, 2}¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Российская Федерация² НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, Москва, Российская Федерация

Заболеваемость COVID-19 у детей с астмой и аллергией

Автор, ответственный за переписку:

Кобзева Елизавета Анатольевна, студентка 6-го курса педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1, стр. 7, **тел.:** +7 (916) 744-21-53, **e-mail:** kea-01@list.ru

Обоснование. Заболеваемость новой коронавирусной инфекцией остается на высоком уровне, в том числе среди детей. Дети с бронхиальной астмой, по результатам ранее проведенных исследований, не находятся в группе риска по заболеванию и тяжелому течению COVID-19. **Цель исследования** — сравнить уровень заболеваемости COVID-19 среди детей с бронхиальной астмой и без астмы в период с мая 2020 по октябрь 2021 г. с результатами, полученными в начале пандемии. **Методы.** Разработаны онлайн-опросники с использованием Google-формы и разосланы родителям 83 пациентов в возрастной группе от 7 до 17 лет, проходившим опрос в начале пандемии. В основную группу включены 49 пациентов с диагнозом «бронхиальная астма», а в контрольную — 25 детей без диагностированной астмы. **Результаты.** В основной группе COVID-19 болели 45% (22), в контрольной — 32% (8) пациентов ($p = 0,636$). В основной группе легкое течение коронавирусной болезни отметили 80%, средней тяжести — 20%, в контрольной — 62 и 37% пациентов соответственно. Фебрильная лихорадка отмечалась у 40% ответивших пациентов в основной и у 33% — в контрольной группе; потеря обоняния — у 35% в основной и у 14% — в контрольной группе; пульсоксиметрию использовали 44% пациентов в основной (SpO_2 — 94–98%) и 42% — в контрольной группе (SpO_2 — 98–99%); в основной группе базисную терапию применяли 66%, препараты скорой помощи — 6% детей. В обеих группах ни один пациент не был госпитализирован. **Заключение.** Пациенты детского возраста — как с бронхиальной астмой, так и без астмы — стали чаще болеть COVID-19 по сравнению с началом пандемии. Болезнь у большинства протекала в легкой форме, не требовала госпитализации, обострения бронхиальной астмы отмечались редко, а значения сатурации не снижались < 94%.

Ключевые слова: COVID-19, бронхиальная астма, аллергия, дети**Для цитирования:** Кобзева Е.А., Левина Ю.Г. Заболеваемость COVID-19 у детей с астмой и аллергией. Педиатрическая фармакология. 2022;19(1):78–81. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2378>

ОБОСНОВАНИЕ

В конце 2019 г. в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, с эпицентром

в городе Ухань, которая в течение года распространилась по всему миру. Согласно мировой статистике, на данный момент заболеваемость COVID-19 остается на высоком уровне, в том числе среди детей [1]. В начале пандемии

Elizaveta A. Kobzeva¹, Yulia G. Levina^{1, 2}¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation² Research Institute of Pediatrics and Children's Health in "Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences", Moscow, Russian Federation

COVID-19 Morbidity in Children with Bronchial Asthma and Allergies

Background. The morbidity of new coronavirus infection remains high (in children as well). Children with bronchial asthma are not at risk this disease development and severe course of COVID-19 according to the previous studies results. **Objective. The aim of the study is** to compare the morbidity rate of COVID-19 among children with and without bronchial asthma between May 2020 and October 2021 with the results from the beginning of pandemics. **Methods.** Online questionnaires in Google form have been developed and sent to parents of 83 patients aged from 7 to 17 years who have been interviewed at the beginning of the pandemics. The main group includes 49 patients diagnosed with bronchial asthma, and the control group includes 25 children without bronchial asthma. **Results.** 45% (22) of patients had COVID-19 in the main group and 32% (8) — in the control group ($p = 0.636$). 80% of patients had mild course of disease and 20% — moderate in the main group, and 62% and 37% in the control group respectively. Febrile fever was observed in 40% of respondents in the main group and in 33% — in the control group; anosmia — in 35% in the main and in 14% — in the control group; pulse oximetry was used by 44% of patients in the main group (SpO_2 94–98%) and 42% in the control group (SpO_2 98–99%); 66% of patients had baseline therapy and 6% had rescue medications in the main group. No one from both groups has been hospitalized. **Conclusion.** Pediatric patients both with and without bronchial asthma have COVID-19 more often compared to the pandemics beginning. The disease in most cases had mild course and did not require hospitalization, aggravations of bronchial asthma were rare, and saturation values did not decrease below 94%.

Keywords: COVID-19, Bronchial Asthma, allergy, children**For citation:** Kobzeva Elizaveta A., Levina Yulia G. COVID-19 Morbidity in Children with Bronchial Asthma and Allergies. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2022;19(1):78–81. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2378>

считалось, что дети болеют значительно реже и легче взрослых [2–4]. Ранее проведенные исследования свидетельствуют, что дети с бронхиальной астмой не находятся в группе риска по заболеванию и тяжелому течению коронавирусной инфекции [5, 6]. Предполагалось, что это может быть связано с особенностями экспрессии рецептора ангиотензин-превращающего фермента 2-го типа (ACE2). Более высокая экспрессия ACE2 увеличивает восприимчивость *in vitro* к SARS-CoV-2 [7]. В исследованиях было показано, что экспрессия ACE2 снижается у пациентов с аллергической астмой и у тех, кто получает ингаляционные кортикостероиды [8]. В настоящее время нет достаточного количества исследований на данную тему и требуется дальнейшее изучение проблемы для окончательного вывода о тяжести течения коронавирусной инфекции у детей с бронхиальной астмой. В начале пандемии введение ограничительных мер способствовало сдерживанию распространения новой коронавирусной инфекции. С марта 2020 г. на территории Российской Федерации дети обучались с помощью дистанционных технологий, многие родители находились на удаленной работе из дома, все массовые мероприятия были отменены, не работали музеи, театры и галереи. С 29 марта 2020 г. в Москве ввели домашний режим самоизоляции. С сентября 2020 г. дети вновь стали ходить школы и детские сады, что вызвало увеличение заболеваемости COVID-19 среди них.

Цель исследования

Провести анализ заболеваемости COVID-19 среди детей с бронхиальной астмой и без астмы в период с мая 2020 по октябрь 2021 г. и сравнить с результатами, полученными в начале пандемии.

Задачи

Выяснить уровень заболеваемости новой коронавирусной инфекцией среди детей с бронхиальной астмой и без астмы. Установить, изменилась ли частота заболеваемости COVID-19 среди детей по сравнению с началом пандемии, в период которой были введены ограничительные меры. Проанализировать особенности течения болезни у пациентов с бронхиальной астмой и аллергией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были разработаны онлайн-опросники с использованием Google-формы (см. приложение) и разосланы родителям 83 пациентов в возрастной группе от 7 до 17 лет, проходившим опрос в начале пандемии, в результате которого выяснилось, что с января по май 2020 г. COVID-19 никто не болел. Эти данные были опубликованы ранее [8]. Проанализированы ответы 74 пациентов, заполнивших опросник. В основную группу включены 49 пациентов с диагнозом «бронхиальная астма», а в контрольную — 25 детей без диагностированной бронхиальной астмы. В каждой группе проводилась оценка количества заболевших и тяжести течения болезни, даты заболевания, наличия обоняния, фебрильной лихорадки и максимального значения температуры, использования пульсоксиметрии и показателей сатурации. В основной группе уточнялись применение базисной терапии и потребность в препаратах скорой помощи. Статистический анализ проводился посредством Microsoft Excel 365 и RStudio версии 4.1.2. Анализ различий между группами проводился при помощи теста хи-квадрат на таблицах сопряженности. Уровень значимости принимался равным 0,05.

Рис. 1. Распределение переболевших COVID-19 в основной и контрольной группах

Fig. 1. Distribution COVID-19 patients in the main and control groups

Примечание. <*> — $p = 0,636$.

Note. <*> — $p = 0.636$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам ответов родителей было выявлено, что в период с мая 2020 по октябрь 2021 г. в основной группе COVID-19 болели 22 пациента, у 3 было бессимптомное течение, у 7 детей заболевание было подтверждено положительным ПЦР-тестом, 17 пациентов болели после октября 2020 г. В контрольной группе коронавирусной инфекцией болели 8 детей, у 7 детей заболевание было подтверждено положительным ПЦР-тестом, 6 пациентов болели позднее октября 2020 г. В обеих группах ни один пациент не был госпитализирован. Значимых различий в количестве заболевших COVID-19 в основной группе детей с астмой и в контрольной группе детей без астмы выявлено не было ($p = 0,636$) (рис. 1).

На вопросы о течении болезни, наличии фебрильной лихорадки и применении базисной терапии в основной группе ответили 15 пациентов. Из них легкое течение болезни отметили 80% (12), средней тяжести — 20% (3), фебрильная лихорадка отмечалась у 60% (9) детей с максимальным значением $39,5^{\circ}\text{C}$ у 3, базисную терапию получали 66% (10) пациентов. Потеря обоняния отмечалась у 35% (6) пациентов (из 17 ответивших на вопрос). На вопрос о применении пульсоксиметрии и препаратов скорой помощи ответили 16 человек, 44% (7) измеряли сатурацию (SpO_2 94–98%) и 1 пациент применял препараты скорой помощи. В контрольной группе на вопрос о течении болезни ответили 8 пациентов, на остальные вопросы — 7 человек. Из 8 пациентов легкое течение болезни отметили 62% (5), средней тяжести — 37% (3), фебрильная лихорадка отмечалась у 28% (2) детей с максимальным значением $38,3^{\circ}\text{C}$ у 1 пациента, потеря обоняния наблюдалась у 1 пациента, пульсоксиметрию применяли 42% (3) детей (SpO_2 98–99%) (рис. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты детского возраста — как с бронхиальной астмой, так и без астмы — стали чаще болеть COVID-19 по сравнению с началом пандемии, когда соблюдался режим самоизоляции. Болезнь у большинства протекала в легкой форме, не требовала госпитализации, обострения бронхиальной астмы отмечалось редко, а значения сатурации не снижались < 94%. Можно отметить, что в основной группе чаще наблюдалась фебрильная лихорадка и чаще пропадало обоняние по сравнению с контрольной группой. Значимой разницы между коли-

Рис. 2. Результаты исследования в основной и контрольной группах
Fig. 2. Study results in the main and control groups

Примечание. БА — бронхиальная астма.
 Note. БА — bronchial asthma.

чеством заболевших в основной и контрольной группах выявлено не было.

ВКЛАД АВТОРОВ

Е.А. Кобзева — планирование исследования, разработка онлайн-опросника, сбор и анализ данных, написание статьи, подбор литературных источников.

Ю.Г. Левина — планирование исследования, разработка онлайн-опросника, статистическая обработка данных, редактирование рукописи.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Elizaveta A. Kobzeva — study planning, online questionnaire development, data collection and analysis, manuscript writing, literature review.

Yulia G. Levina — study planning, online questionnaire development, data statistical processing, manuscript editing.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTERESTS

Not declared.

ORCID

Е.А. Кобзева

<https://orcid.org/0000-0002-4705-7771>

Ю.Г. Левина

<https://orcid.org/0000-0002-2460-7718>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Подробная статистика по коронавирусу // *Coronavirus (COVID-19)*. [Detailed statistics on coronavirus. In: *Coronavirus (COVID-19)*. (In Russ).] Доступно по: <https://coronavirus-monitor.ru/statistika>. Ссылка активна на 14.02.2022.
2. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States, February 12 – April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):422–426. doi: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e4>
3. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088–1095. doi: <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
4. Евсеева Г.П., Телепнева Р.С., Книжникова Е.В. и др. COVID-19 в педиатрической популяции // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. — 2021. — Вып. 80. — С. 100–114. —

- doi: <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2021-80-100-114> [Evseeva GP, Telepneva RS, Knizhnikova EV, et al. COVID19 in pediatric population. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ = Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2021;(80): 100–114. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2021-80-100-114>]
5. Han X, Li X, Xiao Y, et al. Distinct Characteristics of COVID-19 Infection in Children. *Front Pediatr*. 2021;9:619738. doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.619738>
6. Carr TF, Kraft M. Asthma and Atopy in COVID-19: 2021 Updates. *J Allergy Clin Immunol*. 2022;149(2):562–564. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2021.12.762>
7. Левина Ю.Г., Намазова-Баранова Л.С., Вишнева Е.А. и др. Особенности течения бронхиальной астмы и респираторной заболеваемости у детей в период пандемии COVID-19: результа-

ты ретроспективного сравнительного наблюдательного исследования // Вестник РАМН. — 2020. — Т. 75. — № 55. — С. 455–464. — doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1448> [Levina JG, Namazova-Baranova LS, Vishneva EA, et al. Asthma Activity and Respiratory Morbidity in Children During the COVID-19 Pandemic: Results of a Retrospective Comparative Observational Study.

Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. 2020;75(5S): 455–464. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1448> 8. Licari A, Votto M, Brambilla I, et al. Allergy and asthma in children and adolescents during the COVID outbreak: What we know and how we could prevent allergy and asthma flares. *Allergy.* 2020;75(9):2402–2405. doi: <https://doi.org/10.1111/all.14369>

Статья поступила: 20.12.2021, принята к печати: 18.02.2022
The article was submitted 20.12.2021, accepted for publication 18.02.2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Кобзева Елизавета Анатольевна [Elizaveta A. Kobzeva]; адрес: Российская Федерация, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 7 [address: 1, b. 7, Ostrovityanova Str., 117997 Moscow, Russian Federation]; **e-mail:** kea-01@list.ru
Левина Юлия Григорьевна, к.м.н. [Julia G. Levina, MD, PhD]; e-mail: julia.levina@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 4626-2800

ПРИЛОЖЕНИЕ

Онлайн-опросник с использованием Google-формы для основной группы:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1MTA_n_uGez1RFeyzmismoGLado8gDBNZmzw-aAstfSBVmg/viewform

COVID-19. Болел ли ваш ребенок COVID-19?

1. Фамилия
2. Болел ли ваш ребенок COVID-19?
Да/Нет
3. Был ли подтвержден COVID-19 методом ПЦР?
Да/Нет
4. Выявлены ли антитела к SARS-CoV-2 (коронавирусной инфекции)?
Да / Нет — далее опрос закончен / Не проверяли
5. Дата заболевания
6. Длительность заболевания
7. Какое было течение болезни?
Легкое/Среднее/Тяжелое
8. Была ли госпитализация?
Да/Нет
9. Пропадало ли обоняние?
Да/Нет
10. Была ли повышенная температура тела и ее максимальное значение?
11. Использовали ли пульсоксиметр (насыщение крови кислородом), если да — какие были показатели?
12. Было ли обострение бронхиальной астмы во время болезни?
Да/Нет
13. Получал ли ребенок базисную терапию астмы во время болезни?
Да/Нет
14. Применяли ли препараты скорой помощи (сальбутамол, Вентолин, Беродуал), если да — как долго?

Онлайн-опросник с использованием Google-формы для контрольной группы:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScJgJVj4V7RPPPIQwrealX0FeOjBPqxyH38J-cuzvmBtxiuA/viewform>

COVID-19. Болел ли ваш ребенок COVID-19?

1. Фамилия
2. Болел ли ваш ребенок COVID-19?
Да/Нет
3. Был ли подтвержден COVID-19 методом ПЦР?
Да/Нет
4. Выявлены ли антитела к SARS-CoV-2 (коронавирусной инфекции)?
Да / Нет — далее опрос закончен / Не проверяли
5. Дата заболевания
6. Длительность заболевания
7. Какое было течение болезни?
Легкое/Среднее/Тяжелое
8. Была ли госпитализация?
Да/Нет
9. Пропадало ли обоняние?
Да/Нет
10. Была ли повышенная температура тела и ее максимальное значение?
11. Использовали ли пульсоксиметр (насыщение крови кислородом), если да — какие были показатели?